

Cadenas de Markov en Tiempo Discreto Comportamiento Estacionario

1. $\pi_{n \rightarrow \infty}^n \{ \exists \mid \nexists \mid \text{dep-}\pi^0 \}$
2. j-accesible: $p_{i,j}^{(n)} > 0, n \geq 0$
3. ij-comunican: j-acc y i-acc. $p_{ii}^{(0)} 1, p_{ij}^0 = 0$
4. Relación equivalencia comunicación $(R; S; T)$, CMTD-irreducible $\equiv \exists! clase$
5. i-recurrente: $\sum_{n=1}^{\infty} P_{ii}^{(n)} = \infty$, i-transitorio: $\sum_{n=1}^{\infty} P_{ii}^{(n)} < \infty$
6. i-rec \rightleftharpoons i-estancias ∞ , i-tra \rightleftharpoons i-estancias $< \infty$, CMTD $|S| < \infty \rightarrow \exists$ i-rec, i-rec y ij-com \rightarrow j-rec, i-tra y ij-com \rightarrow j-tra, CMTD-irr $|S| < \infty \rightarrow \nexists$ i-tra
7. i-rec+|i-rec 0 retorno a i en tiempo finito|infinito
8. i-rec+ y ij-com \rightarrow j-rec+, CMTD, $|S| < \infty$ i-rec \rightarrow irec+
9. CMTD-irr: i-tra o i-rec0 o i-rec+, $\forall i$
10. i-d periodo $\rightarrow p_{ii}^{(n)}, n \bmod d \neq 0$, d=1 es aperiódico, i-d y ij-com \rightarrow j-d
11. i-absorbente \nexists j-acc, $p_{ii} = 1$, i-ergódico \rightarrow i-1 y i-rec+, CMTD-erg, i-erg $\forall i$
12. Teoremas Límite: π estacionaria $\pi = \pi P, \pi 1^t = 1$
 - (a) Vector prob lim, vector prob equ $\tilde{\pi} = \lim_{n \rightarrow \infty} \pi^n = \pi^0 \tilde{P}$, las filas \tilde{P} iguales
 - (b) T^{ma} CMTD-finita-irreducible-aperiodica $\rightarrow \pi = \pi P, \sum \pi_j = 1$ unica y $\pi = \lim_{n \rightarrow \infty} \pi^0 P^n, \pi = e^T (P + E - I)^{-1}$
 - (c) T^{ma} CMTD-erg-irr $\lim_{n \rightarrow \infty} p_{ij}^{(n)}$, no dep de i

References

- [1] Ríos-Insua, S., Mateos-Caballero, A., Bielza, C., Jimenez-Martín, A. (2004), Investigación Operativa. Modelos determinísticos y estocásticos Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.